

## Pengaruh panjang rantai karbon surfaktan anionik terhadap sifat konduktivitas polianilin = Effect of carbon chain lengths of anionic surfactant to conductive polyaniline

Ahmad Luthfi Mahar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491248&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Polyanilin (PANi) adalah salah satu jenis polimer konduktif yang masih mendapat perhatian besar dan menjadi subjek investigasi intensif sampai saat ini. Dalam studi ini, PANi disintesis melalui metode reaksi polimerisasi oksidatif kimia. Sampel untuk penyelidikan dipersiapkan melalui penggunaan surfaktan dengan tiga variasi yaitu, larutan reaksi tanpa menggunakan surfaktan, dengan menggunakan surfaktan sodium octylsulfate atau SOS ( $\text{NaC}_8\text{H}_{17}\text{SO}_4$ ) dan sodium dodecylsulfate atau SDS ( $\text{NaC}_{12}\text{H}_{25}\text{SO}_4$ ) masing-masing dengan konsentrasi 1%. Selama proses polimerisasi, data pH, viskositas, densitas, dan suhu larutan diukur secara berkala. Hasil dari reaksi adalah serbuk PANi basa emeraldin atau PANi-EB yang kemudian didoping dengan  $\text{HClO}_4$  untuk memperoleh sifat konduktivitas listrik. Semua PANi yang disintesis dievaluasi oleh FTIR, TGA, DSC, PSA dan FPP. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa perpanjangan rantai karbon surfaktan tidak berkontribusi banyak terhadap peningkatan nilai konduktivitas listrik. Perpanjangan rantai karbon surfaktan hanya memengaruhi distribusi ukuran partikel. PANi konduktif dengan penambahan 1% SDS memiliki distribusi ukuran partikel dengan ukuran partikel rata-rata  $\sim 191$  nm dan PANi konduktif dengan penambahan 1% SOS memiliki ukuran partikel rata-rata 291 nm. Kedua nilai ini jauh lebih halus dibandingkan dengan nilai ukuran rata-rata partikel PANi bebas surfaktan ( $\sim 723$  nm). Konduktivitas listrik PANi / SOS 1% dan PANi / SDS 1% setelah didoping dengan  $\text{HClO}_4$  masing-masing adalah 1,16 S/cm dan 1,12 S/cm.

.....Polyaniline (PANi) is one type of conductive polymers which still receive large attentions and being a subject of intensive investigation up to date. In this study, PANi was synthesized by a chemical oxidative polymerization reaction method. Samples for under investigation were prepared through three fixed variations during polymerization reactions respectively, using no surfactants, with surfactants of sodium octylsulfate SOS ( $\text{NaC}_8\text{H}_{17}\text{SO}_4$ ) and sodium dodecylsulfate SDS ( $\text{NaC}_{12}\text{H}_{25}\text{SO}_4$ ) of 1% concentration. During the polymerization process data of pH, viscosity, density and temperature of solutions were collected periodically. The result of the reaction is an emeraldine base PANi or PANi-EB, which was then doped with  $\text{HClO}_4$  for obtaining the electrical conductivity property. All synthesized PANi were evaluated by FTIR, TGA, DSC, PSA and FPP. The research work of current study concluded that the extension of carbon chain of the surfactant did not contribute much the increase in conductivity values. The extension of the surfactant carbon chain only affected the particle size distribution. Conductive PANi with the addition of 1% SDS has a particle size distribution with a mean particle size  $\sim 191$  nm and that of 1% SOS has a mean particle size  $\sim 291$  nm, which are much finer than that of 291 nm of PANi free of surfactant ( $\sim 723$  nm). The electrical conductivity of PANi / SOS 1% and PANi / SDS 1% after doped with  $\text{HClO}_4$  were respectively 1.16 S/cm and 1.12 S/cm.